УДК 658.50

КОММЕРЦИАЛИЗАЦИЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РАЗРАБОТОК КАК СОСТАВЛЯЮЩИЙ ЭЛЕМЕНТ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ

А.Б. Пушкаренко

Томский политехнический университет
E-mail: pushko@tpu.ru

Приведены результаты анализа состояния дел по коммерциализации научно-технических разработок, в учреждениях научно-образовательного комплекса Томской области. Представлены возможные этапы коммерциализации завершенных научно-технических разработок и источники их финансирования.

Понять, что такое инновационная деятельность и получить возможность заниматься такого рода работой вузы впервые смогли в 1991 г., когда была сформирована первая инновационная научно-техническая программа в системе высшей школы России, а именно "Мелкосерийная и малотоннажная наукоемкая продукция" (далее "Программа"). Цель этой "Программы" коренным образом отличалась от всех предшествующих, которые реализовывались в вузах. Главным здесь было то, что созданные в вузах наукоемкие разработки необходимо было модернизировать в интересах конкретного потребителя и максимально быстро вывести их на рынок, т.е. коммерциализовать. Поскольку это была первая программа такого рода, и в вузах к началу 1991 г. было создано значительное количество завершенных научно-технических разработок, она показала большую экономическую эффективность: на каждый внесенный в "Программу" госбюджетный рубль было произведено и реализовано наукоемкой продукции на 3,7 руб. [1].

Такой успех первой инновационной программы, реализованной вузами, привел к тому, что в течение 8 лет в системе Минобразования РФ этот вид деятельности признавался как один из приоритетных в деятельности высшей школы.

Годом расцвета инновационной деятельности высшей школы считается 1997 г., когда доля инновационных программ от общего объема госбюджетного финансирования на вузовскую науку составила 12,1 % [1].

К концу 1999 г. стало ясно, что цели и задачи, поставленные на первом этапе развития инновационной деятельности в системе Минобразования РФ, в целом выполнены. Однако, на одной из Коллегий Министерства образования РФ в 2000 г. было отмечено, что некоторые вопросы развития инновационной деятельности не получили должного развития и для их решения необходимо формировать новые подходы к организации этого вида деятельности.

С какой же проблемой столкнулись создатели разработок, как в вузах, так и в других научных организациях и учреждениях, после того как лучшие разработки, созданные еще во времена СССР, были внедрены или проданы, в том числе и за рубеж?

Для понятия сложившейся к 2000 г. ситуации проанализируем цепочку, связывающую этапы создания разработки в вузе, научной организации с источниками финансирования этих этапов.

На наш взгляд, в обобщенном виде такая схема выглядит следующим образом (рис. 1).

Этап перехода от завершенной разработки к этапу организации производства коммерческого продукта, созданного на основе такой разработки, на схеме обозначен ***черным ящиком I***, а источник финансирования этого этапа – ***черным ящиком II***.

О том, что к началу 2000 г. содержание перехода от одного к другому из вышеуказанных этапов оказался в России совершенно не проработанным ни с точки зрения последовательных организационных шагов от этапа к этапу, ни с точки зрения определения источников финансирования этих шагов говорят нижеприведенные наглядные цифры.

По данным Минпромнауки РФ в 2001 г. "Россия на мировых рынках высокотехнологической продукции занимает только 0,3 % – в 130 раз меньше, чем США", хотя "в России число исследователей на 10 тыс. занятых в 1998 г. составило 65 чел. В США (1997 г.) – 74 чел." [2]. Таким образом, соотношение исследователей в этих двух странах составляет 0,9:1, а качество работ, связанных с доведением завершенных разработок до коммерческого продукта, отличается более чем в 100 раз.

Посмотрим, как обстоят дела в этом плане в Томской области. Известно, что в научно-образовательный комплекс (НОК) области входит более 50 организаций и учреждений (вузы, филиалы вузов, институты СО РАН, отраслевые НИИ, НИИ при вузах и т.п.), по концентрации научно-педагогических кадров высшей квалификации г. Томск занимает одно из первых мест в России: на каждые 10 тыс. жителей приходится 14 профессоров, докторов наук, 78 доцентов, кандидатов наук, 1090 студентов.

В области активно создаются и развиваются малые предприятия (МП), сегодня их число составляет около 7 тыс.

Руководством области и города создана законодательная база для развития инновационной деятельности. В мае 1999 г. Государственная Дума Томской области приняла Закон "Об инновационной деятельности в Томской области"; в октябре 2000 г.

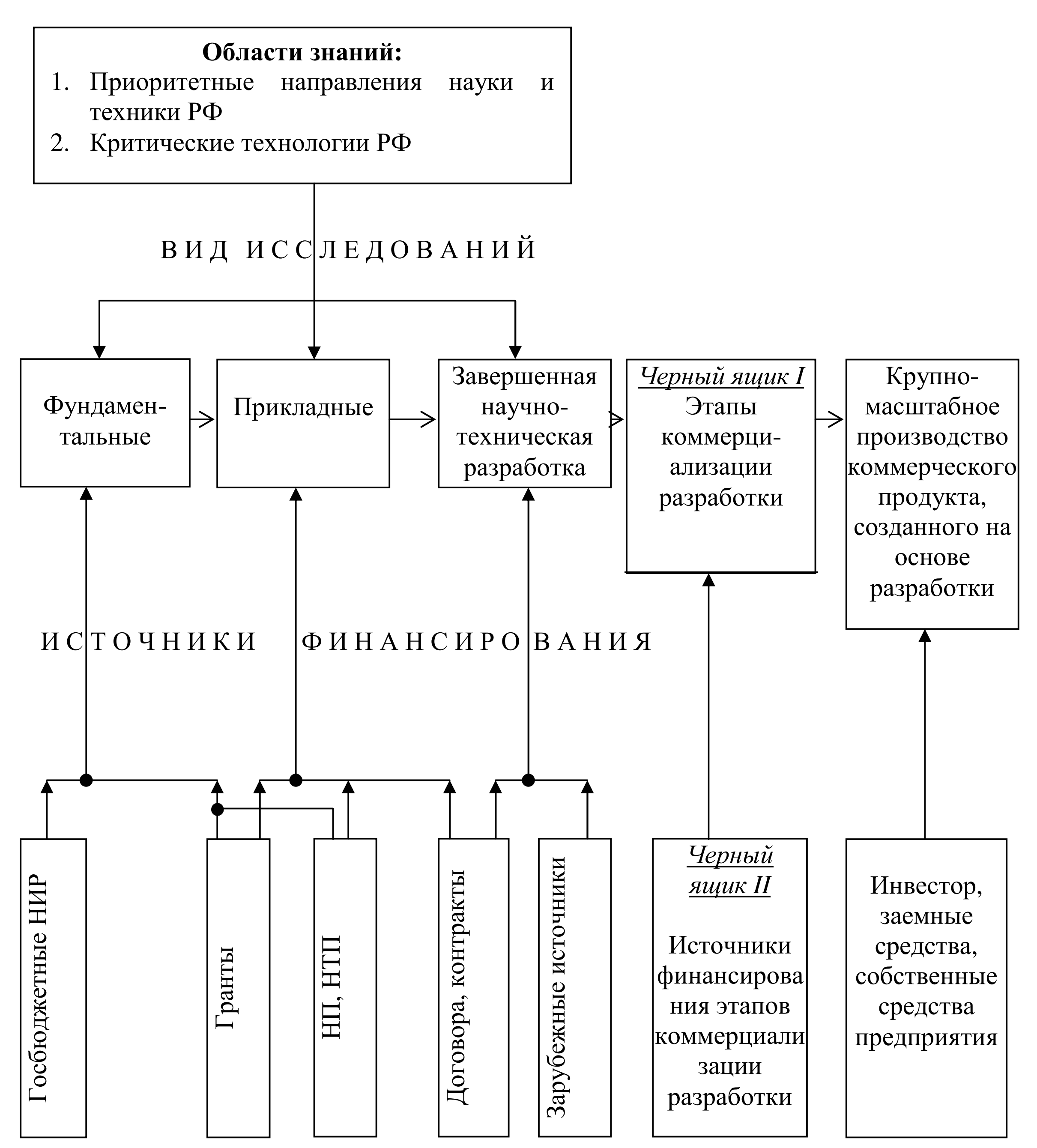


Рис. 1. *Основные этапы создания научно-технической разработки в вузе, научной организации. Госбюджетные НИР — это научно-исследовательские работы, выполняемые вузом, научной организацией по заданиям РАН, Минобразования, Минпромнауки РФ. НП — научная программа, НТП — научно-техническая программа*

Томской Городской Думой утверждено "Положение об инновационной деятельности в г. Томске", на основании которого ежегодно принимается целевая инновационная программа г. Томска на текущий год.

Однако, несмотря на столь благоприятные условия для инновационной деятельности, только около 8,5 % МП занимаются производством продукции или оказанием услуг в наукоемкой сфере, а организации НОК и МП, занимающиеся инновационным, наукоемким бизнесом, создают только 0,5 % валового внутреннего продукта (ВВП) области [3]. Для сравнения, в странах Западной Европы этот показатель достигает 50 % ВВП.

В чем же дело? Почему промышленные предприятия (малые, средние, крупные) с одной стороны, а вузы, научные организации – с другой стороны так неэффективно взаимодействуют друг с другом в плане превращения разработок в коммерческий продукт.

Ответ на этот вопрос удалось получить в ходе участия автора в качестве эксперта в проекте TACIS FINRUS 9804 "Инновационные центры и наукограды", в реализации которого Томская область участвовала в 2001–2002 гг. [4].

Одной из главных целей проекта являлось исследование возможностей использования иннова-

***Таблица 1.** Профиль коммерческой зрелости "Организации", "Фирмы"*

Показатели	Уровень развития				
	низкий	ниже среднего	средний	выше среднего	высокий
	1	2	3	4	5
Коммерческая стратегия					
Коммерческое лидерство / ключевые фигуры					
Управление внешними факторами, влияющими на бизнес					1
Бизнес-культура					
Наличие персонала для коммерческой / инновационной деятельности	2				
Система коммерческого планирования и мониторинга					
Структура бизнес-менеджмента					

ционных активов и ресурсов, созданных в НОК области для удовлетворения потребностей клиентов к максимальной выгоде и заказчиков, и региона.

Для достижения этой и других целей проекта был проведен технологический аудит около 30 научных, учебных учреждений (далее "Организация") и средних, успешно занимающихся инновациями или наукоемким бизнесом, фирм, предприятий (далее "Фирма").

На основании результатов технологического аудита, методика которого подробно изложена в [5], осуществлялась:

I. Оценка коммерческой зрелости "Организации", "Фирмы".

II. Определение статуса их наиболее значимых научно-технических разработок, готовых или потенциально готовых к коммерциализации.

Оценка коммерческой зрелости "Организации", "Фирмы" осуществлялась с помощью построения профиля их коммерческой зрелости (табл. 1).

Определение статуса наиболее значимых разработок выполнялось с помощью оценки технической, рыночной и финансовой стадий развития по каждой из представленных "Организацией", "Фирмой" разработок (табл. 2).

Что показал анализ оценок коммерческой зрелости обследованных "Организаций", "Фирм"?

В табл. 1 приведены два типичных профиля зрелости, из которых первый (цифра 1) соответствует "Фирме", успешно занимающейся наукоемким бизнесом, второй (цифра 2) – институту СО РАН, работающему в составе Томского научного центра (ТНЦ).

Сопоставление этих двух профилей определенно показывает, что на конец 2001 г. соответствующие

***Таблица 2.** Стадии развития научно-технических разработок*

Стадии / Аспекты	Развитие стадий						
	Концепция	Предварительная оценка	Постановка задачи, НИОКР	Продукт определен	Разработка	Испытание	Запуск на рынок
Технические	4			2, 1			1[1]
Рыночные							
Финансовые		3					

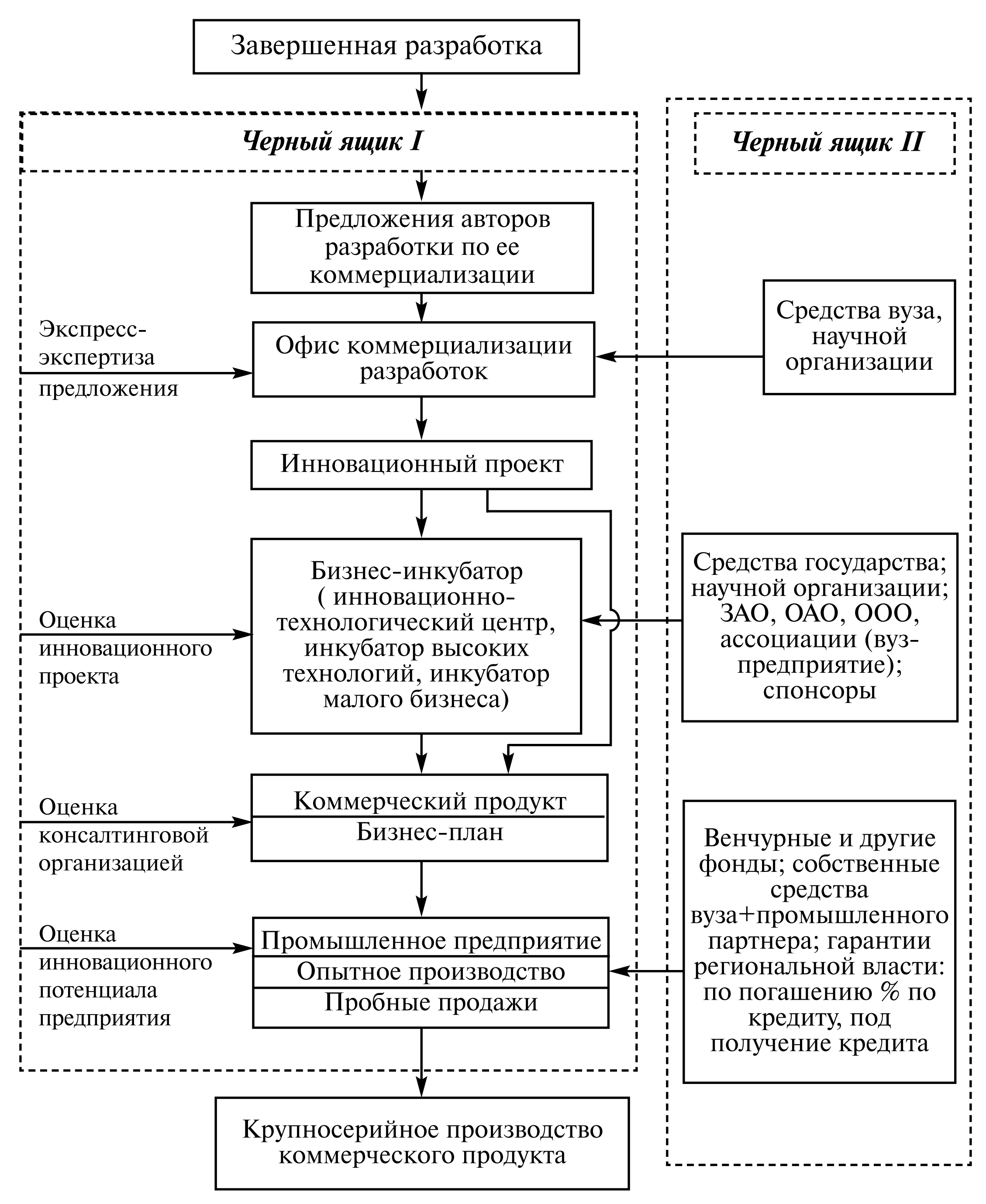


***Рис. 2**. Основные этапы коммерциализации научно-технических разработок и источники их финансирования*

структуры институтов СО РАН, несмотря на огромный объем произведенных в них фундаментальных и прикладных исследований, совершенно не были готовы к коммерциализации полученных результатов.

Только в начале 2002 г. в структуре РАН РФ был создан Координационный совет по инновационной деятельности, возглавил который вице-президент РАН В.В. Козлов. Совет призван скоординировать деятельность РАН с действиями Минпромнауки и Минобразования по созданию системы инновационного развития России.

Оценка стадий развития более 130 разработок, представленных "Организациями" и "Фирмами", идеальным состоянием для коммерциализации которых считается соотношение технического, рыночного и финансового аспектов, выражаемое кривой 1 (табл. 2) на любой из стадии развития разработки (кривые 1 и 1^1, табл. 2) показал, что у "Фирм", успешно занимающихся инновациями или наукоемким бизнесом, соотношение вышеперечисленных аспектов на любой стадии развития разработки соответствует кривым 1 или 2 (табл. 2),

а у разработок, представленных вузами, отраслевыми институтами, институтами ТНЦ СО РАН – кривыми 3, 4 (табл. 2).

Отсюда один из выводов, который был сделан после завершения технологического аудита – существующие элементы организационной структуры вузов, НИИ при вузах, институтов ТНЦ СО РАН, которые отвечают за развитие научной деятельности в этих "Организациях", не приспособлены к решению задачи коммерциализации завершенных научно-технических разработок и организации в этой части инновационной деятельности.

Учет положительного опыта, который был приобретен в ходе технологического аудита "Фирм", занимающихся инновационным наукоемким бизнесом в г. Томске, а также в ходе учебной поездки группы экспертов в Нидерланды и Францию, о результатах которой подробно изложено в [4], позволяет предложить следующие этапы коммерциализации завершенных научно-технических разработок, создаваемых в организациях НОК, и, таким образом, раскрыть содержание черных ящиков I, II (рис. 1).

Конечно, предложенная схема не является идеальной, и применительно к конкретной научной организации или вузу, а также к территориальному образованию (город, регион), она может быть модернизирована.

Однако, при поиске других путей коммерциализации завершенных разработок одно обстоятельство необходимо учитывать всегда, а именно: создание какой-либо научно-технической разработки не означает автоматическое получение из нее коммерческого продукта(ов). Для того, чтобы это произошло, одних усилий создателя разработки совершенно недостаточно. Для ее коммерциализации необходимо привлечение специалистов, которые работают с рынком, изучают его различные сектора, потребности в тех или иных коммерческих продуктах крупных потребителей, населения; знают и взаимодействуют с отечественными и зарубежными инвесторами; умеют рекламировать продукт и т.п.

Понимание этого факта привело к тому, что в учреждениях НОК г. Томска в конце 2002 г. – начале 2003 г. стали создаваться структуры, призванные способствовать коммерциализации научно-технических разработок своих сотрудников, а именно, в Томском политехническом университете – инновационно-технологический центр (ИТЦ); в Томском государственном университете, Сибирском государственном медицинском университете – офисы коммерциализации; в Томском университете систем управления и радиоэлектроники – и офис коммерциализации, и бизнес-инкубатор; на базе Томского научного центра СО РАН – бизнес-инкубатор (ИТЦ был создан ранее).

Успешный опыт многих европейских вузов и научных организаций по коммерциализации научно-технических разработок, в которых 10–15 лет назад были созданы подобные структуры, вселяет уверенность в успешность работы по данному направлению в учреждениях научно-образовательного комплекса г. Томска.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Яриков И.Ф. К десятилетию инновационной деятельности высшей школы // Инновации. – 2001. – № 1–2. – С. 10–13.
2. Преодоление инновационного отставания в России. Хельсинский семинар. Март 2001 // Труды организации экономического сотрудничества и развития. – М.: Изд-во РУДН, 2002. – 118 с.
3. Статистический ежегодник (1990, 1992, 1995–2002 гг.) / Госкомстат России: Томский областной комитет госстатистики. – Томск: Томскоблкомстат, 2003. – 246 с.: ил.
4. Пушкаренко А.Б. Изучение опыта реализации инновационной стратегии в отдельных регионах Нидерландов и Франции // Инновационный бизнес России: перспективы развития и подготовки кадров на примере АСДГ (в рамках V Всесибирского инновационного Форума с международным участием): Матер. Всеросс. конф. / Под ред. В.И. Сырямкина. – Томск: Изд-во "STT", 2002. – С. 71–82.
5. Инновационное развитие территории в России и ЕС: опыт, проблемы, перспективы. Коммерческое развитие российских научно-исследовательских институтов / Под общ. ред. М.А. Аллигтона, проф. Дж. Р. Мэтьюза. – М.: Изд-во "Скан-рус", 2001. – Кн. 3. – 485 с.